

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 4027077 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 40 27 077.7
㉑ Anmeldetag: 27. 8. 90
㉒ Offenlegungstag: 14. 3. 91

㉓ Int. Cl. 5:
A23 L 1/48
A 23 L 1/025
A 23 L 1/01
A 23 L 1/035
// A23C 9/18,
A23L 1/16, 1/31,
1/325, 1/212, 1/32,
1/39, 1/24

DE 4027077 A1

㉔ Unionspriorität: ㉕ ㉖ ㉗
28.08.89 JP 220633/89

㉘ Anmelder:
House Food Industrial Co., Ltd., Higashiosaka,
Osaka, JP

㉙ Vertreter:
Vossius, V., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Tauchner, P.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Heunemann, D., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Rauh, P., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Hermann, G., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Schmidt, J.,
Dipl.-Ing.; Jaenichen, H., Dipl.-Biol. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte; Tremmel, H., Rechtsanw., 8000
München

㉚ Erfinder:
Taga, Kazumitsu; Taniguchi, Morio; Nakanaga,
Ryusuke; Kataoka, Kayo; Higashi-Osaka, Osaka, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉛ Zubereitete, abgepackte Nahrungsmittel zum Kochen mittels Mikrowelle und Verfahren zur Herstellung eines Nahrungsmittelerzeugnisses

Es werden ein abgepacktes Fertignahrungsmittelerzeugnis, ein Verfahren zum Zubereiten eines Nahrungsmittelerzeugnisses und ein nach dem Verfahren zubereitetes Erzeugnis angegeben. Das abgepackte Erzeugnis hat einen Behälter, der aus einem für Mikrowellen durchlässigen Material hergestellt ist. Der Behälter hat eine Seite und einen Boden, die beide wenigstens teilweise ein für Mikrowellen undurchlässiges Material aufweisen. Ein Nahrungsmittel ist in dem Behälter angeordnet. Vorzugsweise ist die Seite für Mikrowellen undurchlässig, und zwar an dem Bereich, der das Nahrungsmittel berührt. Ein gesonderter, dicht verschlossener, pastenförmiger Überzug wird vorgesehen, der (a) 15-30 Gew.-% Öl, Fett oder Mischungen hiervon, (b) 55-65 Gew.-% Wasser, und (c) 0,3-4 Gew.-% Salz enthält, wobei die Summe aus (a), (b) und (c) weniger als 90 Gew.-% des Überzugs ausmacht. Der Überzug enthält vorzugsweise entrahmte Trockenmilch und einen Emulgator. Nach dem Verfahren nach der Erfindung wird der Überzug auf das Nahrungsmittel aufgebracht, und die Mikrowellen wirken ein, bis der Überzug braun ist und das Nahrungsmittel erwärmt ist.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf zubereitete, verpackte Nahrungsmittelerzeugnisse, d.h. sogenannte Fertig-Nahrungsmittelerzeugnisse, welche sich in einem Mikrowellenherd kochen lassen. Insbesondere befaßt sich die Erfindung mit Nahrungsmitteln, die derart zubereitet sind, daß bei der Erwärmung mittels Mikrowelle ein über das Nahrungsmittel gelegter Überzug innerhalb einer kurzen Zeit eine gleichmäßige Bräunung bekommt. Auch befaßt sich die Erfindung mit einem Verfahren zum Zubereiten eines Nahrungsmittelerzeugnisses mittels Mikrowelle und einem nach dem Verfahren hergestellten Erzeugnis.

Röstgerichte, überbackene Gerichte, Aufläufe oder ähnliche Gerichte werden so serviert, daß ihre Oberflächen geringfügig und gleichmäßig gebräunt sind, wodurch man einen besonderen Geschmack erhält und die Nahrungsmittel appetitlicher sind.

Einige Nahrungsmittelerzeugnisse, die in dicht geschlossenen Behältern abgepackt sind, wurden vorgeschlagen und sind im Handel erhältlich, so daß man sie leicht zuhause genießen kann. Diese Erzeugnisse weisen üblicherweise vorgefertigte Röstgerichte mit einem Guß oder einem Überzug auf der Oberfläche auf, welche entweder in Aluminium- oder kunststoffbeschichteten Aluminiumbehältern verpackt und dicht verschlossen sind, und die bei niedrigen Temperaturen vertrieben werden. Diese Erzeugnisse werden bei niedrigen Temperaturen vertrieben, wobei die Oberfläche des Gusses bzw. Überzuges vor dem Verpacken gebräunt wurde, um die Notwendigkeit des Bräunens vor dem Servieren zu eliminieren. Da derartige Nahrungsmittelerzeugnisse unter niedrigen Temperaturen bereitgehalten werden, wird eine lange Zeit benötigt, bis sie bei einer Behandlung in einem Mikrowellenofen heiß werden, wobei hierbei die Neigung vorhanden ist, daß sie ungleichmäßig gekocht und gebräunt werden, da die "heißen" Stellen, die im Nahrungsmittel während der Bestrahlung gebildet werden, eine höhere Mikrowellenenergie als die anderen Teile des Nahrungsmittels absorbieren.

Mikrowellenöfen werden häufig zuhause zum Kochen und erwärmen von Nahrungsmitteln eingesetzt. Sie werden jedoch im allgemeinen als ungeeignet zum Kochen von Röstgerichten der vorstehend genannten Art beispielsweise angesehen, da Nahrungsmittel im allgemeinen nicht braun werden, wenn sie in einem Mikrowellenofen gekocht werden. Toaster beispielsweise werden im allgemeinen eingesetzt, um Röstgerichte braun zu machen. Jedoch schränken die hohen Kochtemperaturen die Materialien der Behälter auf hochwärmebeständige Materialien, wie Stahl, ein, und das Kochen wird ebenfalls umständlicher. Daher besteht seit langem ein Bedürfnis nach einem Erzeugnis, das bei der Erwärmung mittels Mikrowelle zu einem geschmackvollen, aromatischen und gleichmäßig gebräunten Gericht zubereitet werden kann.

Ein Verfahren, mittels welchem in einem Mikrowellenofen eine Bräunung eines Nahrungsmittels erzielt werden kann, ist die Verwendung eines Stücks Aluminiumfolie, die am Mittelteil des Deckels befestigt wird. Jedoch steigt die Temperatur des Deckels auf sehr hohe Werte an, wenn die Temperatur des Nahrungsmittels ansteigt, so daß die Gefahr besteht, daß sich einige Deckelmateriale in den Nahrungsmitteln lösen. Ferner ist es umständlich, den Deckel während des Kochens aufgesetzt zu lassen, was zu Verbrennungen an den Fingern führen kann, wenn der Inhalt plötzlich an einem Spalt zwischen dem Behälter und dem Deckel abbläst, da man den Inhalt im Behälter durch den Deckel hindurch nicht sehen kann.

Die Erfindung zielt darauf ab, ein mittels Mikrowellen behandelbares Nahrungsmittelerzeugnis bereitzustellen, das einfach und sicher in einem Mikrowellenherd zuhause erwärmt werden kann, und bei dem man eine gleichmäßige Bräunung des Überzugs auf dem Nahrungsmittel erhält, wenn man es in einem Mikrowellenherd kocht.

Die Erfinder haben gefunden, daß sich die Oberfläche eines Nahrungsmittels gleichmäßig und leicht bräunen läßt, wenn das Nahrungsmittel in einen Behälter gefüllt ist, der teilweise aus einem für Mikrowellen undurchlässigen Material besteht, und die Oberfläche des Nahrungsmittels mit einem pastenförmigen Guß überzogen ist, der Öl und/oder Fett, Wasser und Salz enthält.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen.

Die Erfindung gibt ein Verfahren zum Zubereiten eines Nahrungsmittelerzeugnisses an, das folgende Schritte aufweist:

Zubereiten eines pastenförmigen Überzugs, der (a) 15 – 30 Gew.% Öl, Fett oder Mischungen hiervon, (b) 55 – 65 Gew.% Wasser, und (c) 0,3 – 4 Gew.% Salz enthält,

Vorsehen eines Behälters, der ein für Mikrowellen durchlässiges Material aufweist, und der eine Seite hat, die wenigstens teilweise aus einem für Mikrowellen undurchlässigen Material besteht, und einen Boden hat, der wenigstens teilweise aus einem für Mikrowellen undurchlässigen Material hergestellt ist

Einbringen eines Nahrungsmittels in den Behälter,

Beschichten des Nahrungsmittels mit einem pastenförmigen Überzug, und

Bestrahlen des Behälters mit einer Menge und Frequenz an Mikrowellenstrahlen, welche ausreichen, daß der Überzug braun wird und das Nahrungsmittel erwärmt wird.

Die Erfindung gibt auch ein abgepacktes Fertigergerichtezeugnis an, das folgendes aufweist:

einen Behälter, der ein für Mikrowellen durchlässiges Material aufweist und eine Seite hat, die wenigstens teilweise aus einem für Mikrowellen undurchlässigen Material hergestellt ist, und einen Boden hat, der wenigstens teilweise aus einem für Mikrowellen undurchlässigen Material hergestellt ist,

ein Nahrungsmittel, das in dem Behälter angeordnet ist, einen pastenförmigen Überzug, der separat dicht schließend vorgesehen ist, und (a) 15 – 30 Gew.% Öl, Fett oder Mischungen hiervon, (b) 55 – 65 Gew.% Wasser, und (c) 0,5 bis 4 Gew.% Salz enthält.

Das zubereitete Nahrungsmittelerzeugnis nach der Erfindung bzw. das Fertigerzeugnis nach der Erfindung kann beispielsweise Macaroni und andere Bestandteile aufweisen, die mit der Abdeckung durch den pastenförmigen Überzug beim Kochen unter hoher Temperatur eine ansprechende, geschmackvolle und wohlschmeckende

de Bräunung haben. Beispiele dieser zubereiteten Nahrungsmittel umfassen Röstgerichte, Doria und Großmuscheln.

Das Nahrungsmittel selbst kann aus Bestandteilen, wie Macaroni, Ravioli, Gyoza Klößen und/oder anderen Teigwaren; Fleisch und Fleischerzeugnissen; Meeresfrüchten, Fisch und Fischerzeugnissen; Gemüse; Frucht und Früchterzeugnissen; Eiern und Eierzeugnissen; und (weißer) Rahmsoße, Dressing und anderen Soßen bestehen. Das Nahrungsmittel kann auf übliche Weise gekocht werden, wobei die Bestandteile und die Verfahrensweisen zum Kochen auf an sich bekannte Art und Weise in Abhängigkeit von dem zuzubereitenden Gericht variiert werden können.

Materialien, die für Mikrowellen durchlässig sind, und die zur Herstellung eines Behälters für die Erfindung geeignet sind, sind für eine Mikrowellenstrahlung von bis zu 80% bei 500–1 500 Watt und 2400–2500 MHz durchlässig, wenn sie in Form eines 1 mm dicken Flächenmaterials vorliegen. Beispiele dieser Materialien, die für Mikrowellen durchlässig sind, umfassen Polypropylen und andere polymere Materialien, Glas, keramische Werkstoffe und Papier, wobei irgendeines dieser Materialien für den Behälter nach der Erfindung geeignet ist.

Materialien, die für Mikrowellen undurchlässig sind, und zur Herstellung des Behälters nach der Erfindung geeignet sind, reflektieren nicht weniger als 99% der Mikrowellen unter den vorstehend angegebenen Bedingungen. Ein Beispiel eines für Mikrowellen undurchlässigen Materials umfaßt eine 7µm dicke Aluminiumfolie.

Der bei der Erfindung eingesetzte Behälter kann die Form eines Polygons, eines Ovals oder eines Kreises haben. Ein bevorzugter Behälter nach der Erfindung ist beispielsweise ein 200 cm³ Kunststoffbehälter mit einer ovalen Gestalt, einer Grundfläche von 100 cm² und einer Höhe von 2 cm.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen weist eine bevorzugte Ausführungsform eines Behälters (a) eine Seite des Behälters aus einem für Mikrowellen wenigstens in einem Bereich, der das Nahrungsmittel berührt, nicht durchlässigen Material, und (b) einen Boden des Behälters aus einem für Mikrowellen wenigstens in einem Bereich, der einen Umfang des Bodens des Behälters bildet, undurchlässigen Material auf. Wenn man ein für Mikrowellen undurchlässiges Material auf die vorstehend beschriebene Weise anordnet, wird der Großteil der Mikrowellenenergie, die im Mikrowellenherd erzeugt wird, auf der Oberfläche des im Behälter befindlichen Nahrungsmittels konzentriert, wodurch ermöglicht wird, daß ein pastenförmiger Überzug, der auf der Oberfläche des Nahrungsmittels aufgebracht ist, gleichmäßig und leicht bei der Mikrowellenbestrahlung gebräunt wird.

Wenn die Seite des Behälters, die für Mikrowellen durchlässig ist, mit einem Material beschichtet ist, das für Mikrowellen nicht durchlässig ist, kann das für Mikrowellen nicht durchlässige Material nicht weniger als etwa 90% eines Bereichs einnehmen, der das Nahrungsmittel berührt, wenn dasselbe gleichmäßig in den Behälter eingefüllt ist, d.h. einen Bereich der Seite des Behälters, der in Höhe des Nahrungsmittels und unterhalb dessen Oberfläche liegt. Der Bereich der Seite des Behälters, welcher das Nahrungsmittel berührt, kann nicht mehr als 10% der unbeschichteten Fläche in Abhängigkeit von dem Gießverfahren oder der Form des Behälters ausmachen. Die Seite des Behälters kann vollständig mit dem für Mikrowellen undurchlässigen Material beschichtet sein.

Wenn das für Mikrowellen undurchlässige Material wenigstens in einem Bereich aufgetragen ist, der einen Umfang des Bodens des Behälters ausmacht, der aus dem für Mikrowellen durchlässigen Material besteht, kann die Beschichtung ausgehend von dem Gesamtumfang oder einem Teil des Umfangs des Bodens des Behälters in Richtung zur Mitte des Bodens ausgedehnt werden. Der beschichtete Bereich des Bodens des Behälters kann einen beschichteten Bereich umfassen, welcher den Umfang des Bodens des Behälters nicht berührt. Der Boden des Behälters, der aus einem für Mikrowellen durchlässigen Material hergestellt ist, kann mit dem für Mikrowellen nicht durchlässigen Material in einer Größenordnung von nicht weniger als 10% der Gesamtfläche des Bodens des Behälters beschichtet sein. Der Boden des Behälters kann vollständig mit dem für Mikrowellen undurchlässigen Material beschichtet sein.

Der Behälter nach der Erfindung kann mit dem für Mikrowellen undurchlässigen Material entweder auf der Innenseite oder auf der Außenseite des Behälters beschichtet sein. Je größer der beschichtete Bereich ist, desto stärker werden die Mikrowellen auf der Oberfläche des Nahrungsmittelerzeugnisses konzentriert, wobei aber eine Erwärmung weniger effizient wird, so daß der Temperaturanstieg im Nahrungsmittel verlangsamt wird. Je kleiner der beschichtete Bereich andererseits ist, desto schneller steigt die Nahrungsmitteltemperatur an, wobei aber die Mikrowellen auf der Oberfläche weniger konzentriert werden, wodurch es schwieriger wird, eine gleichmäßige Bräunung auf dem Überzug über dem Nahrungsmittel zu erreichen. Daher sollte der mit dem für Mikrowellen undurchlässigen Material beschichtete Bereich nach Maßgabe der Art des Nahrungsmittels, das in den Behälter eingefüllt ist, sowie der Art und der Menge des pastenförmigen Überzugs bestimmt werden. Wenn der mit dem für Mikrowellen undurchlässigen Material beschichtete Bereich kleiner ist, so ist es erwünscht, am Boden des Behälters Füße vorzusehen, da die Wärmeleistung sehr stark in Abhängigkeit von der Abgabeenergie eines Mikrowellenofens oder dem Material des Drehtisches sein kann.

Im Hinblick auf eine optimale Wärmeleistung und eine gute Qualität der Bräunung des Überzugs unter Einsatz eines ovalen Behälters ist beispielsweise 30–50% seines Bodens mit dem für Mikrowellen undurchlässigen Material, ausgehend von dem Umfang, vorzugsweise ringförmig beschichtet. Um den das Nahrungsmittel enthaltenden Behälter dicht zu schließen, ist der Behälter mit einem Deckel versehen, der vorzugsweise leicht dadurch abgenommen werden kann, daß man ihn von dem Körper des Behälters abzieht.

Der pastenförmige Überzug nach der Erfindung kann eine pastöse Substanz sein, die nahezu gleichmäßig über das Nahrungsmittel in dem Behälter vor dem Kochen mittels Mikrowelle aufgetragen ist. Der pastenförmige Überzug ist gesondert gegenüber dem Nahrungsmittel abgedichtet, das im Behälter angeordnet ist. Wenn man das zubereitete Nahrungsmittel nach der Erfindung kochen möchte, kann man den Behälter freilegen, um das Nahrungsmittel freizulegen, und man kann auf das Nahrungsmittel den pastenförmigen Überzug auftragen und dann in einem Mikrowellenherd während einer vorbestimmten Zeit kochen.

Der pastenförmige Überzug kann (a) 15–30 Gew.% Öl und/oder Fett, (b) 55–65 Gew.% Wasser, und (c) 0,3–4 Gew.% Salz enthalten und die Summe aus (a), (b) und (c) kann kleiner als 90% des Gesamtgewichts des pastenförmigen Überzugs sein.

Der pastenförmige Überzug, der vorzugsweise in einer Polypropylentasche oder dergleichen eingefüllt und dort dicht verschlossen ist, und zusammen mit dem Nahrungsmittel in dem Behälter bereitgehalten wird, hat zweckmäßigerweise eine Viskosität, so daß man ihn aus der Tasche herausdrücken kann, so daß sich der pastenförmige Überzug leicht und gleichmäßig auf die Oberfläche des Nahrungsmittels im Behälter auftragen läßt. Wenn der pastenförmige Überzug zu wenig Salz enthält, wird er nicht ausreichend braun, wenn er in einem Mikrowellenherd gekocht wird. Wenn der pastenförmige Überzug zu viel Öl und/oder Fett und zu viel Wasser enthält, fließt der Überzug aus der Tasche, so daß es schwierig wird, den pastenförmigen Überzug gleichmäßig auf dem Nahrungsmittel aufzubringen. Wenn der pastenförmige Überzug nicht ausreichend Öl und Wasser enthält, wird es schwierig, den pastenförmigen Überzug aus der Tasche herauszudrücken. Wenn der Überzug zu viel Salz enthält, wird er zu sehr braun, bevor das überbackene Gericht insgesamt warm wird. Wenn die Summe aus (a), (b) und (c) 90% oder größer, bezogen auf das Gesamtgewicht des pastenförmigen Überzugs ist, wird der Überzug nicht in wirksamer Weise braun, wenn ein Kochen in einem Mikrowellenherd erfolgt.

Zusätzlich zu den vorstehend genannten Bestandteilen kann der pastenförmige Überzug Trockenmilch, Kasein und andere Proteinbestandteile sowie Sucrose, Lactose und andere Zuckerformen enthalten.

Der vorstehend genannte pastenförmige Überzug hat in gefrorener Form und in Form eines Blockes Abmessungen von 40 mm in der Länge, 40 mm in der Breite und 18 mm in der Höhe und er kann dann in einem Mikrowellenherd bei einer Abgabeleistung von 180 Watt erwärmt werden, bis der Mittelteil des Überzugs 70% erreicht, wobei sich dann der Überzug auf einen Bereich von nicht weniger als das 2,89fache, vorzugsweise das 2,89–2,98fache des Ausgangsbereichs (40 mm × 40 mm) auf dem Boden ausbreitet. Wenn die Ausbreitungsrate zu klein ist, verteilt sich der Überzug nicht zur Abdeckung der Gesamtfläche des Nahrungsmittels im Behälter, wenn dieses in einem Mikrowellenherd gekocht wird.

Wenn das Nahrungsmittel im Behälter in einem Mikrowellenherd zusammen mit dem pastenförmigen Überzug, der auf der Oberfläche des Nahrungsmittels aufgetragen ist, gekocht wird, erwärmt sich das Nahrungsmittel und zugleich wird der pastenförmige Überzug geringfügig und gleichmäßig gebräunt, so daß man bei dem Nahrungsmittel nach der Erfindung ein geschmackvolles Gericht mit ausgeprägtem Aroma erhält. Eine bevorzugte Ausführungsform nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß man 170 g eines Nahrungsmittels in einen ovalen 200 cm³ Behälter füllt, wobei 35% von dessen Boden am Umfang mit einem für Mikrowellen undurchlässigen Material beschichtet ist, daß man das Nahrungsmittel mit 40 g des pastenförmigen Überzugs bedeckt und dann ein Kochen in der Mikrowelle bei 500 Watt 4 Minuten lang vornimmt, um das Fertiggericht zu erhalten.

Da das Nahrungsmittel selbst in den Behälter eingefüllt und dort dicht verschlossen ist, und der pastenförmige Überzug gesondert hiervon dicht eingeschlossen ist, kann das Nahrungsmittel nach der Erfindung bei Raumtemperatur mit lediglich geringfügiger Änderung der Qualität und des äußeren Erscheinungsbildes mit der Zeit gelagert werden, und das Erzeugnis ist insbesondere zur Lagerhaltung für zuhause geeignet.

Ein geschmackvolles, aromatisches Gericht mit einer gleichmäßigen schwachen Bräunung, auf der Oberseite des Nahrungsmittels läßt sich in einem Mikrowellenherd nach der Erfindung kochen, wenn das zubereitete Nahrungsmittel in den Behälter gefüllt ist, der eine Seite und einen Boden hat, die beide wenigstens teilweise aus einem für Mikrowellen undurchlässigen Material hergestellt sind, und wenn das Nahrungsmittel mit dem pastenförmigen Überzug bedeckt wird, der beim Kochen in einem Mikrowellenherd braun wird. Das Nahrungsmittel nach der Erfindung läßt sich leicht und einfach in einem Mikrowellenherd kochen, und es ist daher ideal für ein Kochen zuhause, da der Inhalt im Behälter niemals überkocht.

VERSUCHE

Beispiel 1

Behälter

Die Bodenteile und die Seiten der Kunststoffbehälter (ovale Gestalt mit einem maximalen Durchmesser von 140 mm, einem minimalen Durchmesser von 100 mm und einer Tiefe von 25 mm) waren mit Aluminiumfolie in unterschiedlichen Bereichen entsprechend der Tabelle 1 beschichtet.

Überbackene Gerichte

30 Gewichtsteile gekochte Macaroni, 20 Gewichtsteile Zwiebeln, 50 Gewichtsteile Hähnchenstücke, 2 Gewichtsteile Pilze und 100 Gewichtsteile weiße Rahmsoße, wobei sich die Teile auf insgesamt 170 beliefen, wurden zusammengemengt und vermischt.

Pastenförmiger Überzug

20 Gewichtsteile pflanzliches Öl, 20 Gewichtsteile aufgeschäumte Trockenmilch (Wassergehalt etwa 4%), 59 Gewichtsteile Wasser, 1 Gewichtsteil Salz, 0,05 Gewichtsteile Stabilisatoren (Phosphat), 0,1 Gewichtsteile Emulgiermittel (Lecithin) wurden gemischt und dann bei 60°C in einem konstanten Mischungsverhältnis gekocht, um den pastenförmigen Überzug zuzubereiten. Der erhaltene pastenförmige Überzug enthielt 20 Gew.% Öl, 60 Gew.% Wasser und 1 Gew.% Salz.

Jeder der vorstehend angegebenen Kunststoffbehälter wurde mit 170 Gewichtsteilen Backerzeugnissen gefüllt, die dann mit 20 Gewichtsteilen des pastenförmigen Überzugs bedeckt wurden. Im Anschluß erfolgte eine Erwärmung in einem Mikrowellenherd (500 Watt) 4 Minuten lang, und dann wurde die Braunfärbung des pastenförmigen Überzugs untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1

Probe	A	B (%)	Bemerkungen
1	Bereich, der mit dem Nahrungsmittel in Kontakt kommt	100	Gesamte Oberfläche gebräunt, obgleich der Bereich nahe der Seite stärker als in der Mitte gebräunt war.
2	Insgesamt	100	Gesamte Oberfläche bebräunt. Nahrungsmittel am Boden wärmte sich etwas langsamer auf.
3	Insgesamt	50	Nahrungsmittel gleichmäßig erwärmt, obgleich die Bräunung geringfügig schwächer als bei Probe 2 war.
4	Insgesamt	10	Die Bräunung war noch schwächer als bei der Probe 3. Das Nahrungsmittel am Boden wärmte sich etwas schneller als an den anderen Stellen auf.
Vergleichsprobe 1	Kein	100	Das Nahrungsmittel wärmt sich schnell an der Seite auf und kam zum Kochen, bevor die Oberfläche anfang, sich braun zu färben.
Vergleichsprobe 2	Insgesamt	0	Ein Teil des Nahrungsmittels am Boden fing an zu kochen, bevor die Oberfläche braun zu werden begann.

A. Aluminiumfolienbeschichtung auf der Seite des Behälters.

B. Aluminiumfolienbeschichtung auf dem Boden des Behälters (Prozentsatz des beschichteten Bereiches bezogen auf die Gesamtbodenfläche).

Wie aus Tabelle 1 zu ersehen ist, hatte das Nahrungsmittel nach der Erfindung, das in den Behälter gefüllt war, der mit Aluminiumfolie auf der Seite wenigstens an dem Bereich beschichtet war, der das Nahrungsmittel berührte, das sich im Behälter befand, und der auf dem Boden um den Umfang herum beschichtet war, einen würzigen Geschmack mit einer gleichmäßigen Bräunung.

Beispiel 2

Behälter

Die Behälter nach den Proben 2 im Beispiel 1 wurden bei diesem Versuch verwendet.

Überbackenes Gericht

Gleich wie bei Beispiel 1.

Pastenförmiger Überzug

Pflanzenöl, geschäumte Trockenmilch (Wassergehalt etwa 4%), Salz, Stabilisatoren (Phosphat) und Emulgiermittel (Lecithin) wurden in verschiedenen Behältnissen gemischt, so daß die Prozentsätze von Öl, Wasser und Salz in dem pastenförmigen Überzug sich auf jene Werte beliefen, die in Tabelle 2 angegeben sind. Das erhaltene Gemisch wurde bei 60°C unter Rühren gekocht, um die Proben für den pastenförmigen Überzug zuzubereiten.

Die Gerichte wurden gemäß dem Verfahren und den Bedingungen, die im Beispiel 1 angegeben sind, gekocht. Die hierbei erhaltenen Ergebnisse sind in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 2

	Öl	Wasser	Salz	Insgesamt*)
Probe				
5	15	55	0,3	70,3
6	20	60	1,0	81,0
7	30	55	1,0	86,0
8	20	65	3,0	88,0
Vergleichs- probe				
3	10	50	0,1	60,1
4	10	55	0,3	65,3
5	15	50	0,3	65,3
6	15	55	0,1	70,1
7	30	60	3,0	93,0
8	35	56	3,0	88,0
9	35	55	3,0	93,0
10	15	70	3,0	88,0
11	20	70	3,0	93,0
12	20	60	5,0	85,0

*) Gesamtprozentsatz von Öl, Wasser und Salz in dem pastenförmigen Überzug.

Tabelle 3

	C	D	E	Bemerkungen	
Probe					5
5	○	○	○	Hatte die Konsistenz von ziemlich hartem Cremekäse. War etwas schwach gebräunt, aber sehr ansprechend.	10
6	◆	○	○	War gleichmäßig und leicht verteilt.	
7	○	◆	◆	Breitete sich dünn beim Erwärmen aus und konnte schön gebräunt werden.	
8	◆	◆	◆	Leicht herauszudrücken und breitete sich bei Erwärmung gut aus. Konnte schön gebräunt werden.	15
Vergleichsprobe					
3	×	×	×	Schlecht und ungleichmäßig verteilt.	20
4	▲	×	▲	Breitete sich nicht gut aus. Ein Teil des Auflaufs kochte.	
5	▲	▲	▲	Hart und schwer zu verteilen. Breitete sich nicht gut aus.	
6	○	○	×	Breitete sich gleichmäßig aus, wurde aber nicht braun.	
7	○	◆	▲	Der Überzug erwärmte sich schnell. Die Farbveränderung trat auf, es wurde aber keine braune Kruste gebildet.	25
8	▲	○	▲	Breitete sich bei Erwärmung aus, war aber nicht gut braun.	
9	×	○	×	Änderte die Farbe, wurde aber nicht braun.	30
10	○	▲	▲	Begann zu brennen nach 3 Minuten, bildete aber keine braune Kruste.	
11	○	▲	×	Floß aus der Tasche. Bräunte äußerst geringfügig.	
12	○	▲	◆	Ansprechende Bräunung, der Boden erwärmte sich aber sehr langsam.	35
Bemerkungen zu den Symbolen					
Leichtes Herausdrücken:					
◆ Sehr leicht herauszudrücken und zu handhaben,					
○ Leicht herauszudrücken und zu handhaben,					
▲ Sehr schwer herauszudrücken,					40
×				Schwer herauszudrücken.	
Ausbreitung bei der Erwärmung:					
◆ Gutes Ausbreiten,					
○ Mittelmäßiges Ausbreiten,					
▲ Breitete sich nicht gut aus,					45
×				Breitete sich überhaupt nicht aus.	
Braunwerden:					
◆ Sehr schönes Bräunen,					
○ Gutes Bräunen,					
▲ Geringfügiges Bräunen,					50
×				Kein Bräunen.	

Wie sich aus den Bemerkungen in der Tabelle 3 ersehen läßt, erhält man die besten Ergebnisse mit einem pastenförmigen Überzug, der aus 15–30 Gew.% Öl und/oder Fett, 55–65 Gew.% Wasser und 0,3–0,4 Gew.% Salz bestand, und bei dem die Summe dieser Bestandteile weniger als 90% des Gesamtgewichts des Überzugs ausmachte. 55

Obgleich die Erfindung voranstehend anhand von einigen bevorzugten Ausführungsformen erläutert wurde, ist die Erfindung hier auf nichts beschränkt, sondern es sind zahlreiche Abänderungen und Modifikationen möglich, die der Fachmann im Bedarfsfall treffen wird, ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen. 60

Patentansprüche

- Verfahren zum Zubereiten eines Nahrungsmittelerzeugnisses gekennzeichnet durch folgende Schritte:
Zubereiten eines pastenförmigen Überzugs, der (a) 15–30 Gew.% Öl, Fett oder Mischungen hiervon, (b) 55–65 Gew.% Wasser, und (c) 0,3 bis 4 Gew.% Salz aufweist,
Vorsehen eines Behälters, der ein für Mikrowellen durchlässiges Material hat und eine Seite wenigstens teilweise ein für Mikrowellen undurchlässiges Material hat, und der einen Boden hat, der wenigstens 65

- teilweise ein für Mikrowellen undurchlässiges Material aufweist,
 Einbringen eines Nahrungsmittels in den Behälter,
 Überziehen des Nahrungsmittels mit dem pastenförmigen Überzug, und
 Bestrahlen des Behälters mit einer Mikrowellenstrahlung mit einer ausreichenden Menge und Frequenz, um
 den Überzug zu bräunen und das Nahrungsmittel zu erwärmen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe aus (a), (b) und (c) kleiner als 90 Gew.% des Überzugs ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug ferner entrahmte Trockenmilch aufweist.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug ferner einen Emulgator aufweist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Seite des Behälters wenigstens in einem Bereich, der das Nahrungsmittel berührt, aus einem für Mikrowellenstrahlung undurchlässigen Material besteht.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden des Behälters einen Umfang aufweist, der aus einem für Mikrowellen undurchlässigen Material besteht.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das für Mikrowellen durchlässige Material bei einer Mikrowellenbestrahlung von 500 – 1 500 Watt und 2 400 – 2 500 MHz 80% durchlässig ist.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das für Mikrowellen durchlässige Material 99% einer Mikrowellenstrahlung mit 500 bis 1 500 Watt und 2 400 bis 2 500 MHz reflektiert.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das für Mikrowellen undurchlässige Material 99 % der Mikrowellenstrahlung mit 500 – 1 500 Watt und 2 400 – 2 500 MHz reflektiert.
10. Verpacktes Fertiggericht, gekennzeichnet durch:
 einen Behälter, der ein für Mikrowellen durchlässiges Material aufweist und eine Seite hat, die wenigstens teilweise ein für Mikrowellen undurchlässiges Material aufweist, und einen Boden hat, der wenigstens teilweise ein für Mikrowellen undurchlässiges Material aufweist,
 ein Nahrungsmittel, das im Behälter angeordnet ist, und
 einen pastenförmigen Überzug, der (a) 15 – 30 Gew.% Öl, Fett oder Mischungen hiervon, (b) 55 – 65 Gew.% Wasser, und (c) 0,3 bis 4 Gew.% Salz aufweist.
11. Erzeugnis nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug separat dicht abgeschlossen ist.
12. Erzeugnis nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe aus (a) (b) und (c) kleiner als 90 Gew.% des Überzugs ist.
13. Erzeugnis nach Anspruch 10, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug ferner entrahmte Trockenmilch aufweist.
14. Erzeugnis nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug ferner einen Emulgator aufweist.
15. Erzeugnis nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Seite des Behälters in einem Bereich, der das Nahrungsmittel berührt, ein für Mikrowellenstrahlung undurchlässiges Material aufweist.
16. Erzeugnis nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden des Behälters einen Umfang aufweist, der aus einem für Mikrowellen undurchlässigen Material hergestellt ist.
17. Erzeugnis nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das für Mikrowellen durchlässige Material bei einer Mikrowellenstrahlung von 500 – 1500 Watt und 2400 – 2500 MHz 80% durchlässig ist.
18. Nahrungsmittelerzeugnis, herstellbar nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8.